

# Open Research Online

---

The Open University's repository of research publications and other research outputs

## CoLearn: ciberconferência e cibermapeamento para aprendizagem colaborativa aberta em cibercomunidades

### Conference or Workshop Item

#### How to cite:

Okada, Alexandra; Okada, Saburo and Santos, Edméa (2008). CoLearn: ciberconferência e cibermapeamento para aprendizagem colaborativa aberta em cibercomunidades. In: II Simpósio Nacional da ABCiber - Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura, ABCIBER2008, 1 May 2008, São Paulo, Brazil.

For guidance on citations see [FAQs](#).

© [\[not recorded\]](#)

Version: Version of Record

---

Copyright and Moral Rights for the articles on this site are retained by the individual authors and/or other copyright owners. For more information on Open Research Online's data [policy](#) on reuse of materials please consult the policies page.

---

[oro.open.ac.uk](http://oro.open.ac.uk)

# **COLEARN: CIBERCONFERÊNCIA E CIBERMAPEAMENTO PARA APRENDIZAGEM COLABORATIVA ABERTA EM CIBERCOMUNIDADES**

Alexandra Okada (OPEN University e coLearn OU-UK)

Saburo Okada (coLearn OU-UK)

Edméa Santos (UERJ e coLearn OU-UK)

Este estudo discute metodologias e interfaces interativas para aprendizagem colaborativa aberta e construção coletiva de conhecimentos em cibercomunidades - redes de comunidades virtuais através de ciberconferência e cibermapeamento.

## **Introdução**

Este artigo tem como objetivo discutir metodologias e interfaces interativas para aprendizagem colaborativa aberta e construção coletiva de conhecimentos em cibercomunidades - redes de comunidades virtuais através de ciberconferência e cibermapeamento.

Para compreender o cenário que abrange cibercomunidades, descrevemos a cena sociotécnica da Web 2.0 destacando a emergência dos softwares e aplicativos sociais. Neste contexto, apresentamos também o conceito de ciberconferência e cibermapeamento que permitem potencializar a educação online via *aprendizagem aberta* (OKADA A., 2007).

O estudo de caso que permite analisar e aprofundar estes conceitos centra-se na Cibercomunidade aberta de pesquisadores CoLearn que surgiu com o projeto de aprendizagem aberta OpenLearn da Open University do Reino Unido. O ambiente virtual de aprendizagem aberta desta comunidade é denominado LabSpace. Trata-se de um espaço aberto baseado na plataforma Moodle – aplicativo de fonte aberta que foi adaptado pela Open University para integrar aplicativos de ciberconferência (FM) e cibermapeamento (Compendium).

Para aprofundar a análise qualitativa das ciberconferências e cibermapeamentos apresentamos também os conceitos *intermediação pedagógica múltipla* (OKADA S., 2008) e *ciberpesquisa-formação* (SANTOS, 2005).

Os resultados deste trabalho destacam a importância de refletir sobre o uso de tecnologias e como enriquecer ambientes de aprendizagem aberta em cibercomunidades visando aprendizagem colaborativa significativa.

## **Web 2.0 para a emergência das cibercomunidades**

A expressão “Web 2.0” tornou-se conhecida e destacada mundialmente a partir da publicação em 2005 do artigo “O que é Web 2.0”, por Tim O’Reilly (2005). Mas, afinal, o que é Web 2.0 e como se difere da internet? A expressão não é nova nem significa uma outra internet. A Web 2.0 é um desdobramento sociotécnico já previsto pelos teóricos e autores na cibercultura. Em sua primeira fase a internet não dispunha de muitas soluções amigáveis para a produção e compartilhamento de informações e conhecimentos via rede. Para publicar e compartilhar informações e conhecimentos era necessário conhecer linguagens específicas de programação para internet, como a linguagem html.

Com a apropriação da rede por grupos-sujeitos (mercado, mídia clássica e principalmente nativos digitais) criativos e antenados com a lógica da interatividade e da colaboração, novas e surpreendentes soluções informáticas foram criadas no contexto em que também fizeram emergir novas atitudes mais engajadas com a autoria e co-autoria de sentidos, significados e significantes. Com a Web 2.0, a cibercultura ganha contornos mais concretos. Conceitos como inteligência coletiva, nova ecologia dos saberes, grupoware, comunidade virtual de aprendizagem, apresentados por Pierre Lévy no início dos anos 90 do século passado, são hoje ações e projetos concretos.

Muitas das idéias de Lévy foram refutadas por intelectuais e professores por conta da falta de ações e soluções informáticas concretas que dessem visibilidade aos conceitos e idéias propostos pelo autor. Lévy (1995), em parceria com Michel Autier, chegou a idealizar e criar o software Gingo, conhecido como “Árvore do Conhecimento”, para operacionalizar os conceitos acima citados. Santos (2002) em sua pesquisa de mestrado constatou as funcionalidades do software e suas potencialidades no que se refere à gestão do conhecimento. O Gingo se estruturava como um banco de dados semânticos que potencializava a comunicação entre os sujeitos envolvidos, formando uma comunidade de aprendizagem, a partir do momento em que os sujeitos compartilhavam suas singularidades de saberes na pluralidade da comunidade. Contudo, esta solução não se popularizou por sua lógica de mercado, software proprietário, e também pela complexidade tecnológica e limitação da interface na época dos primórdios da rede. O autor ficou conhecido por alguns críticos e “apocalípticos” como “futurista” ou “integrado”, ou seja, como alguém que valorizava conceitos sustentados por idéias e não por soluções e ações concretas e viáveis para a democratização da rede e da inclusão digital. Por inclusão digital, entendemos que não basta apenas ter acesso aos meios digitais, mas, sobretudo, saber utilizá-los de forma autoral e cidadã.

Com a Web 2.0 podemos mais concretamente vivenciar a inteligência coletiva porque dispomos de soluções informáticas concretas, gratuitas e de acesso livre, e também, a fenômenos culturais estruturados por e com estas tecnologias, como as redes sociais mediadas por interfaces digitais e softwares sociais, a exemplo dos blogs, das Wikis, Orkut, MSN, Skype e dos ambientes online de aprendizagem.

Os ambientes online de aprendizagem, conhecidos “vulgarmente” como plataformas de EAD, são programas que integram numa mesma interface um conjunto de interfaces de conteúdos e interfaces de comunicação. Defendemos a tese de que um ambiente online de aprendizagem não é apenas um conjunto de interfaces e ferramentas tecnológicas, e sim um organismo vivo que se auto-organiza a partir das relações estabelecidas pelos sujeitos que interagem construindo conhecimentos (OKADA A., 2002) a partir das mediações tecnológicas e simbólicas das tecnologias digitais

(SANTOS, 2005). Portanto, um ambiente online de aprendizagem é todo o conjunto de objetos técnicos e as redes sociais que constroem saberes e conhecimentos no ciberespaço. É a partir destes fundamentos que situamos o ambiente Moodle como um ambiente online de aprendizagem que potencializa não só a produção e socialização de informações digitalizadas, como também a produção e socialização de conteúdos abertos de aprendizagem.

Falar do ambiente Moodle não é apenas falar de uma plataforma para práticas de EAD ou educação online. O Moodle é um ambiente online de aprendizagem que agrega e estrutura uma comunidade mundial de produtores de conteúdos abertos ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)). A comunidade Moodle é formada por redes de sujeitos e grupos-sujeitos do mundo inteiro que desenvolvem e compartilham soluções para diversas modalidades educacionais e de aprendizagem, seja no âmbito educacional escolar, acadêmico, corporativo, das organizações não governamentais, como também dos movimentos sociais organizados. A CoLearn, estudo de caso deste trabalho é um exemplo de cibercomunidade de aprendizagem, estruturada, dentre outras interfaces digitais, pelo ambiente Moodle. Este estudo é apresentado em seguida com mais detalhes.

A emergência dos softwares e aplicativos sociais e das soluções “webtop” compõe o diferencial sociotécnico da Web 2.0 em relação à internet na sua primeira fase. Os softwares sociais são interfaces ou conjuntos de interfaces integradas que medeiam a comunicação síncrona e assíncrona entre sujeitos geograficamente dispersos. Com isso, os sujeitos se encontram não só para compartilhar suas autorias como, sobretudo, para criar vínculos sociais e afetivos pelas mais diferentes razões objetivas e subjetivas. Estas características podem ser aproveitadas pelos educadores para a concretização de projetos de ensino e aprendizagem engajados com os ideais das teorias construtivistas, sociointeracionistas, interculturalistas, bem como gerar atos e arranjos curriculares interdisciplinares, contextualizados com os cenários histórico-culturais e multirreferenciais dos sujeitos envolvidos. O uso dos softwares sociais vem estruturando na Web 2.0 as chamadas redes sociais.

A expressão “rede social” também não é nova. Segundo Lemos (2008), ela foi criada pelo antropólogo John Narnes, da Universidade de Manchester, em 1954. No contexto da Web 2.0, é muito utilizada para designar a interconexão de sujeitos e objetos técnicos na rede. Uma das principais características das soluções Web 2.0 é a possibilidade de interconexão entre os sujeitos. O conceito de rede social na internet parte da idéia de juntar pessoas com interesses comuns que interagem colaborativamente a partir da mediação tecnológica das redes e suas conexões. No Brasil a solução mais utilizada para este fim é a interface Orkut ([www.orkut.com](http://www.orkut.com)). Observamos em nossa prática pedagógica que os estudantes do ensino superior, na sua grande maioria, utilizam o Orkut para encontrar e se comunicar em rede.

Além das interfaces e dos softwares sociais, dos ambientes online de aprendizagem, a Web 2.0 se diferencia também pela revolução do Webtop. Mattar (2007) conceitua as soluções webtop como aplicações que rodam direto na web para substituir o desktop. Com este conceito de webtop temos na rede diversos softwares que comumente utilizamos fisicamente em nossos computadores pessoais a exemplo dos editores de texto, planilhas de cálculo, banco de dados, programas de apresentação de slides, agendas, calculadoras, bloco de notas, editores de imagens, entre outros. Estes programas podem ser utilizados nas instituições de ensino que possuem conexão com a rede, não cabendo mais o investimento em softwares comerciais e suas licenças de uso

por partes das instituições educacionais. Além disso, a mobilidade da Web 2.0 no ciberespaço permite que os educadores possam aproveitar os diversos espaços de conexão com a rede nas cidades, a exemplo das lanhouses, dos infocentros, dos pontos de cultura, entre outros (SANTOS, 2007).

Neste cenário de internet como rede colaborativa que emerge com a Web 2.0, introduzimos os conceitos de ciberconferência e cibermapeamento como interfaces tecnológicas nas quais os usuários podem criar, editar, compartilhar, acessar e reutilizar conferências e mapas, respectivamente, em suas cibercomunidades.

Kitchin e Dodge (2007) destacam que os cibermapas ajudam a visualizar e compreender novos espaços digitais que vão além das telas dos nossos computadores. Os cibermapas são essenciais para compreender territórios informacionais e áreas de conhecimentos. Como poderosas interfaces gráficas, cibermapas são criados por ciber-exploradores de diversas disciplinas de todos os cantos do mundo.

Ciberconferências têm crescido rapidamente no ciberespaço principalmente com o movimento de conteúdo aberto. Tratam-se de conferências abertas criadas em cibercomunidades para qualquer membro participar e também são disponibilizadas em áreas públicas para qualquer usuário acessar na web (FM, 2008; KPCT, 2008).

## **A educação online para além da EAD tradicional**

Falar de Educação de qualidade vai além da modalidade. É possível ter educação de qualidade presencial, a distância, online ou em desenhos híbridos. Contudo, o exercício de distinguir e caracterizar cada modalidade educacional nos habilita a dizer de que lugar falamos ou defendemos nossas idéias.

Quando diferenciamos a educação a distância (EAD) da educação online e da aprendizagem aberta é na tentativa de contextualizar e tratar a educação online de um lugar diferenciado. Do lugar de um contexto sócio-histórico e cultural, onde computador/internet são instrumentos culturais de aprendizagem. Isso não exclui a EAD interativa, principalmente quando o desenho, garante encontros presenciais entre os sujeitos baseados no construtivismo, na interatividade, na teoria crítica. Enfim, com referencial educacional que vá além da instrução programada e arquitetada (SANTOS, 2007).

A EAD é uma modalidade educacional historicamente mediada por mídias de massa (impressos, audiovisuais em geral). Estas, por sua vez, não liberam o pólo da emissão. Assim, os aprendentes interagem com o desenho e materiais didáticos sem co-criar, juntamente com seus colegas e professores, o conhecimento. As mídias de massa não permitem interatividade no sentido do *mais* comunicacional (SILVA, 2000), do co-criar juntos a mensagem. Por conta do limite da mídia de massa a modalidade a distância privilegia pedagogicamente os conceitos de "auto-aprendizagem" e "auto-estudo". O sujeito interage com o material e aprende por esta mediação. A aprendizagem colaborativa não é vivenciada pelo aprendente. Neste modelo a qualidade dos processos é centrada no desenho didático ou instrucional, geralmente instrucionista. A interação social quando acontece é de um para um, ou seja, professor/aluno - aluno/professor. O que podemos ter - se o material for bem escrito e desenhado - é a interação com o texto do autor. Interação pode até existir, mas interatividade não tem como (SANTOS, 2007).

Com a internet e os ambientes online, muitos programas de EAD migraram seus desenhos mantendo a mesma lógica comunicacional da mídia de massa e da tradição da EAD que separa os sujeitos dos processos de criação dos conteúdos e do próprio desenho didático.

Agora com a liberação do pólo da emissão das tecnologias digitais podemos colocar em prática novos arranjos espaço/temporais para educar sujeitos geograficamente dispersos ou para ampliar a prática pedagógica presencial. Neste sentido, que a educação online entra como diferencial. Agora temos em potência mídias interativas e aprendizagem colaborativa para além da auto-aprendizagem e da mídia de massa. Aprender com o outro mediado por tecnologias que permitem de fato que estes "outros" se encontrem.

Na EAD os "outros" só se encontram se a metodologia for híbrida, ou seja, se tivermos encontros presenciais nos pólos ou centros de encontro. Ai já não é mais EAD é educação semi-presencial. O encontro face a face entra para cumprir a função comunicacional de uma interação todos-todos que a mídia de massa não permite. Mesmo assim nada pode ser garantido do ponto de vista da interatividade. Os encontros presenciais podem ser meros "tira-dúvidas" ou exposições de conteúdos. Podem ser também momentos de muita interatividade com atividades em grupos colaborativos, exposições participadas.

Não é o ambiente online que define e educação online. O ambiente online e seu conjunto de interfaces condicionam, mas não determinam. Tudo dependerá do movimento comunicacional e pedagógico dos sujeitos envolvidos (SANTOS, 2005). Além de acreditarmos que só aprendemos porque o outro colabora com sua provocação, sua inteligência, sua experiência, sabemos que temos interfaces que garantirão a nossa comunicação com nossa fala livre e plural. É deste lugar que conceituamos educação online e a aprendizagem aberta para além da EAD tradicional. É com base nestes princípios que apresentamos também os conceitos de intermediação pedagógica múltipla e ciberpesquisa-formação.

## **Aprendizagem aberta e Cibercultura**

Uma das grandes marcas da cibercultura é a expansão da aprendizagem aberta que tem sido favorecida pelo movimento de conteúdo aberto. O movimento de conteúdo aberto na web tem crescido não apenas com tecnologias de *download* gratuito e "*open source*", mas também com conhecimento científico e materiais educacionais que têm sido compartilhados na internet. A noção de abertura "*openness*" que emerge da cibercultura tem atingido diversos setores, tais como, ciência – "*open science*" (O'MAHONY & FERRARO, 2003; CEDERGREN 2003), universidades – "*open universities*" (Rumble & Kaye, 1991), educação, "*open education*" (DOWNES, 2006) e democracia "*open democracy*" (TZOURIS, 2002). A aprendizagem aberta tem sido propiciada principalmente pelo o avanço acelerado das tecnologias digitais interativas, o crescimento de recursos educacionais abertos na web e surgimento rápido de inúmeras comunidades virtuais de aprendizagem (OKADA A., 2007).

Tecnologias para aprendizagem colaborativa têm oferecido novas oportunidades para construção coletiva de conhecimentos, por exemplo, wikis, blogs, listas de discussão, ambientes virtuais de aprendizagem, aplicativos de mapeamento, webconferência e software de autoria de livre acesso. A Web2.0 tem propiciado socialização de informações e abertura da aprendizagem via diversas mídias.

Repositórios construídos colaborativamente podem ser encontrados na internet, por exemplo, wikipedia (textos), slideshare (apresentações), youtube (vídeos) e flickr (fotos).

Recursos educacionais abertos (REAs), bibliotecas digitais e portais de revistas científicas têm se expandido cada vez mais com a participação de diversas instituições e comunidades acadêmicas que estão divulgando suas produções na web. Cursos online, atividades pedagógicas e materiais de estudo produzidos por universidades em diversos países têm sido compartilhados gratuitamente no ciberespaço. Alguns exemplos de REAs são indicados na tabela 1 abaixo:

Recursos Educacionais Abertos	Local
OpenLearn <a href="http://openlearn.open.ac.uk">http://openlearn.open.ac.uk</a>	Open University (UK)
OpenCourseWare <a href="http://ocw.mit.edu/">http://ocw.mit.edu/</a>	MIT (USA),
ParisTech <a href="http://www.paristech.fr/">http://www.paristech.fr/</a>	Paris (França)
Kyoto-U <a href="http://ocw.kyoto-u.ac.jp/en/">http://ocw.kyoto-u.ac.jp/en/</a>	Kyoto (Japão)
NPTEL <a href="http://nptel.iitm.ac.in/">http://nptel.iitm.ac.in/</a>	Índia
CORE <a href="http://www.core.org.cn/en/">http://www.core.org.cn/en/</a>	China

Tabela 1 – Recursos Educacionais Abertos no Ensino Superior

Através de comunidades de aprendizagem os usuários podem escolher seus temas de interesse, compartilhar experiências, trocar informação e construir em conjunto conhecimentos. O acesso aberto a descobertas mais recentes, pesquisas e conhecimento científico tem favorecido não apenas as instituições acadêmicas, mas de forma global, os aprendizes e suas comunidades virtuais de aprendizagem que podem discutir idéias, trazer questões, trocar experiências e aprender em conjunto.

A educação aberta online tem sido considerada uma filosofia educacional importante para propiciar aprendizagem continuada e aprendizagem informal proporcionando maiores oportunidades de acesso e construção de conhecimentos. (OKADA A. e MOREIRA, 2008). Os aspectos que caracterizam a aprendizagem aberta são o amplo acesso a materiais e tecnologias, opções em relação aos conteúdos e metodologias, e grande abertura a diversos públicos em diferentes locais, culturas e contextos (WILLINSKY, 2006; CEDERGREN, 2003).

Uma das características do ciberespaço apontada por Anderson (2007) é a emergência não só de grupos e redes, mas também de coletividades.

Grupos são conjunto de membros que interagem através de recursos síncronos ou assíncronos através de um moderador que normalmente conhece todos os membros e gerencia a entrada e saída dos participantes do grupo. Um dos exemplos de grupos é yahoogroups, googlegroups, skype, MSN e ambientes virtuais de aprendizagem tais como Moodle, Teleduc, Drupal... Redes tratam-se de uma estrutura mais ampla, pois membros que conhecem membros podem automaticamente expandir a rede e as relações vão se ampliando através de múltiplos moderadores por exemplo, Listas de discussões e Orkut. Coletividades já são grandes aglomerados de usuários web, conhecidos e desconhecidos, que utilizam as mesmas tecnologias; e com isso, podem trocar informações e conhecimentos conforme interesse. Os exemplos de coletividades são ambientes de recursos educacionais abertos, como por exemplo, OpenLearn que integra o aplicativo MSG que permite encontrar todos os usuários que estão online e com interesses que podem ser comuns. (OKADA A., 2008:3)

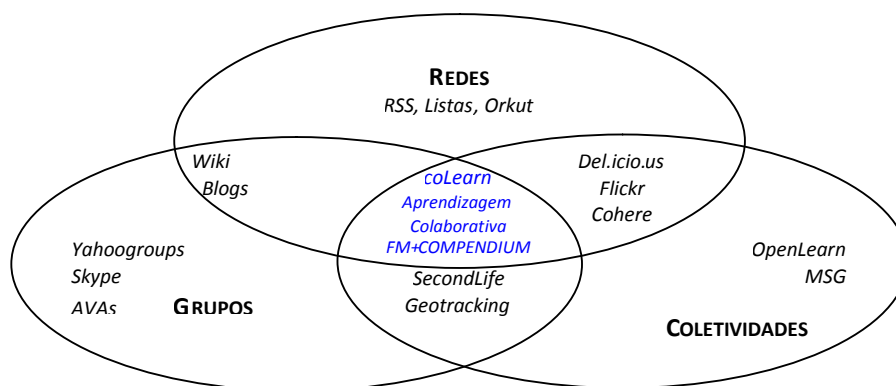


Figura 1 – Aprendizagem Colaborativa no Ciberespaço

A Figura 1 mostra exemplos de tecnologias que propiciam grupos, redes e coletividades, com características similares que às vezes se interceptam. Este estudo, parte do conceito de tecnologias do conhecimento (BUCKINGHAM SHUM, 2006; OKADA A., 2007; 2008) – cujo objetivo não é simplesmente transmitir informações e comunicação; mas principalmente, propiciar que os aprendizes através de recursos tecnológicos possam

- selecionar criticamente informação através de mapeamento;
- interpretar o que foi selecionado ampliando o mapa com questões, comentários, conhecimentos já existentes e experiências prévias;
- representar através de múltiplas mídias (imagem, texto, som) o próprio pensamento, insights e descobertas;
- discutir as suas próprias representações com outros especialistas sejam de grupos, redes ou coletividades e com a possibilidade de gravar e rever a discussão para reflexão com maior profundidade;
- reconstruir o conhecimento individual colaborando com o conhecimento coletivo de cibercomunidades.

Este ambiente integra o uso de duas tecnologias do conhecimento FlashMeeting FM e Compendium desenvolvidas pelo Knowledge Media Institute da OU-UK e de uso gratuito no projeto OpenLearn. O Flashmeeting é um aplicativo para ciberconferências e o Compendium é um software para cibermapeamento.

O objetivo deste estudo que é parte de um amplo programa de pesquisa em colaboração com OpenLearn - Open University em UK, é identificar estratégias pedagógicas e de pesquisa-formação para o uso destas tecnologias visando potencializar aprendizagem aberta em cibercomunidades. Para isso, o nosso campo de estudo é uma cibercomunidade do OpenLearn: CoLearn Comunidade Internacional de Pesquisadores interessados em Tecnologias Educacionais e Aprendizagem Colaborativa, que tem aplicado estas duas tecnologias em diversas atividades educacionais.

## Cibercomunidade CoLearn - Estudo de caso

A cibercomunidade aberta de pesquisadores CoLearn surgiu com o lançamento do projeto OpenLearn em Outubro de 2006. Atualmente o OpenLearn tem mais de 2 milhões de visitantes e mais de 50.000 membros inscritos.

No CoLearn temos centenas de pesquisadores ativos de vários países, principalmente do Brasil, Portugal, Espanha e Reino Unido e milhares de usuários



visitantes. Os participantes do CoLearn são de várias áreas do conhecimento e interessados em aprofundar conhecimentos nas tecnologias do conhecimento oferecidas no OpenLearn. O objetivo da comunidade CoLearn é discutir sobre o uso das tecnologias do conhecimento na aprendizagem aberta online: Compendium (Figura2), software para mapear e gerenciar conhecimentos na web - cibermapeamento; FlashMeeting (Figura3) aplicativo para videoconferencia na web - ciberconferência.

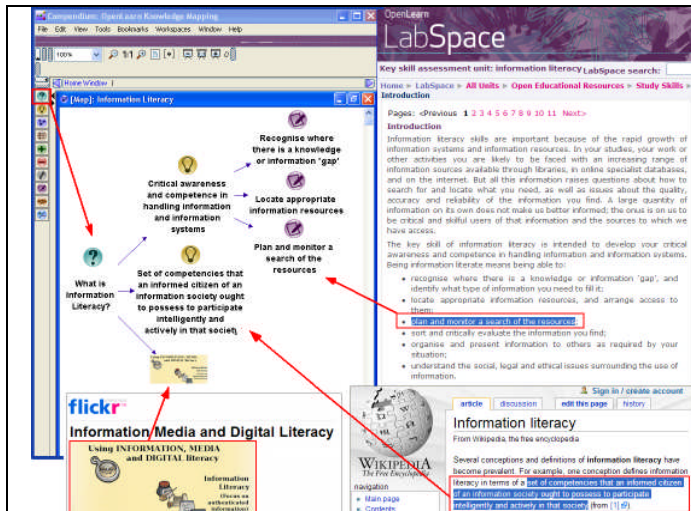


Figura2. Compendium para cibermapeamento

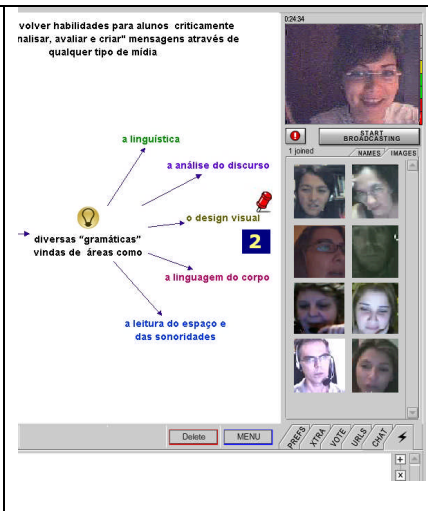


Figura3. FM para ciberconferencia

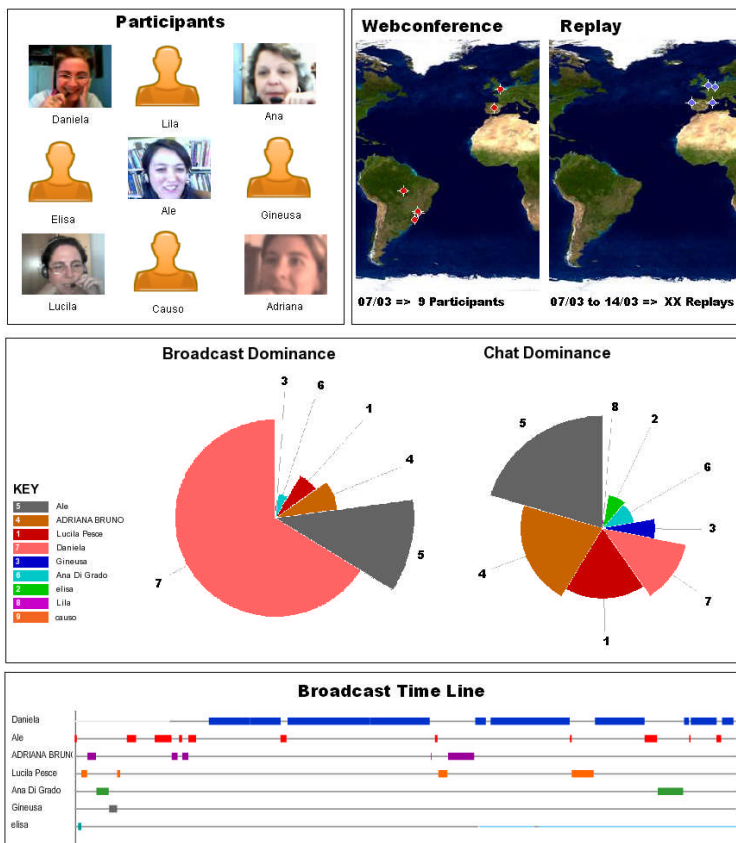


Figura 4 – Cibermapeamento para análise de uma ciberconferência da cibercomunidade CoLearn. (OKADA A., OKADA S., MELARE; SOUZA E MOREIRA,2008)

A integração das tecnologias tem sido um ponto importante para a cibercomunidade CoLearn aprender colaborativamente, dentro de grupos, redes e

coletividades com mesmo interesse, no tempo disponível, pois todas as ações são decorrentes de iniciativas próprias dentro de um tempo e espaço determinado pelos aprendizes. Novos participantes podem ingressar nesta comunidade aberta a qualquer momento, podem acessar mapas de conhecimentos de acordo com o seu tema de interesse, fazer o download e reconstruí-lo. Usuários podem rever as ciberconferências e acessar apenas os momentos desejados; e então, refletir e propor novas discussões ou novos cibermapeamentos.

Neste estudo, estaremos discutindo metodologias de ciberconferência e cibermapeamentos que possam potencializar a aprendizagem aberta tais como: intermediação pedagógica múltipla e ciberpesquisa-formação.

## **Ciberpesquisa no ciberespaço**

A ciberpesquisa-formação é uma metodologia de pesquisa qualitativa que legitima a educação online como campo de pesquisa-formação na cibercultura. Concebe o processo de ensinar e aprender a partir do compartilhamento de narrativas, sentidos e dilemas de docentes e pesquisadores pela mediação das interfaces digitais concebidas como dispositivos de pesquisa-formação (SANTOS, 2005).

As interfaces digitais incorporam os aspectos comunicacionais e pedagógicos, bem como a emergência de um grupo-sujeito que aprende enquanto ensina e pesquisa e pesquisa e ensina enquanto aprende. A educação online e seus dispositivos se configuram como espaços formativos de pesquisa e prática pedagógica onde são contempladas a pluralidade discursiva das narrativas e experiências pessoais, profissionais e acadêmicas dos sujeitos.

Tal investimento só é possível se convergirmos a recursividade e a dialogicidade entre o potencial comunicacional das TICs com os princípios e dispositivos da pesquisa-formação. Reconhecemos a importância da pesquisa-formação como uma articulação epistemológica e metodológica que potencializa a emergência de autorias cidadãs, principalmente por considerar que:

O formador forma-se a si próprio, através de uma reflexão sobre os seus percursos pessoais e profissionais (auto-formação); o formador forma-se na relação com os outros, numa aprendizagem conjunta que faz apelo à consciência, aos sentimentos e às emoções (hetero-formação); o formador forma-se através das coisas (dos saberes, das técnicas, das culturas, das artes, das tecnologias) e da sua compreensão crítica (eco-formação)". (NÓVOA, 2004, p. 16).

Entretanto, não seria possível criar, professorar e pesquisar uma experiência em educação online baseada nos princípios da pesquisa-formação e da cibercultura sem o uso das interfaces digitais como dispositivos dessa formação. Em nosso estudo na cibercomunidade CoLearn utilizamos como dispositivos formativos interfaces de comunicação síncrona e assíncrona, destacando as interfaces para webconferência e cibermapeamento.

## Intermediação pedagógica múltipla em cibercomunidades.

Na *intermediação pedagógica múltipla*, aprendizes e pesquisadores são motivados a tornarem-se mediadores pedagógicos ao lado de professores e especialistas, seja em comunidades ou cibercomunidades. A Figura 5 ilustra o papel de intermediadores pedagógicos múltiplos em uma ciberconferência com uso do FlashMeeting na cibercomunidade CoLearn. Neste projeto educacional que ganhou o prêmio de Educadores Inovadores na América do Sul, os participantes são alunos de diversas escolas no Brasil e Portugal, e compartilham idéias com professores, especialistas, membros do Governo e escritor Claudio Fragata sobre a vida e invenções de Santos Dumont.

Nessa metodologia com uso do FlashMeeting é fácil inteirar-se e reconhecer que o resultado do processo de pesquisa, ensino e aprendizagem se concretizou de fato consistentemente.

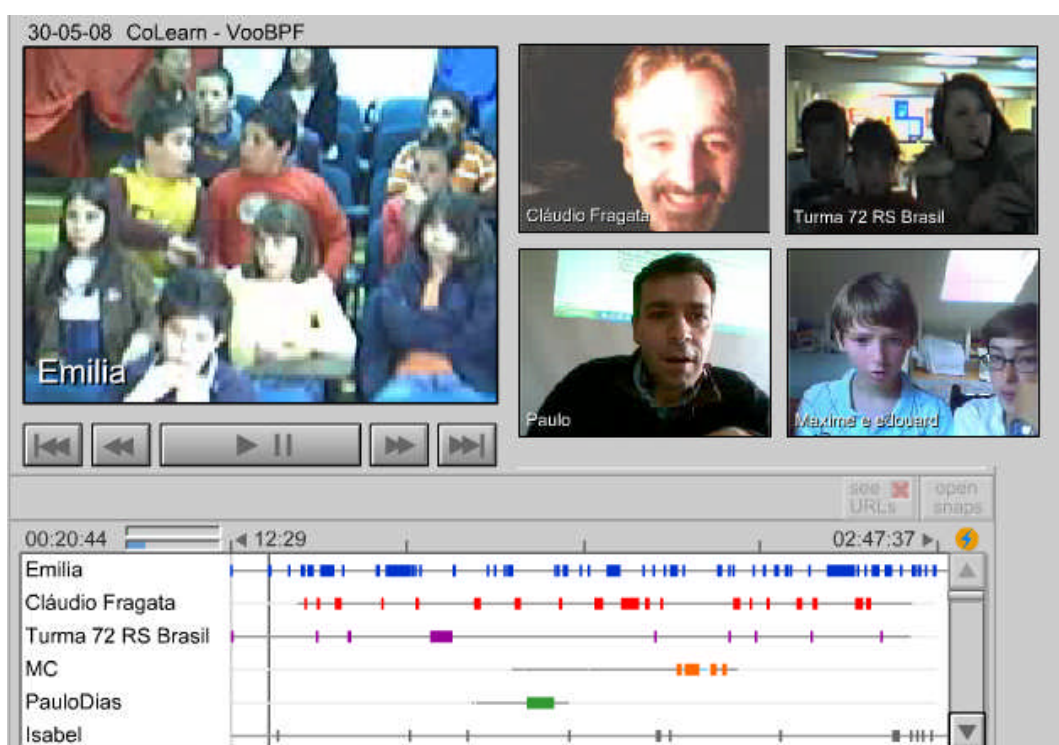


Figura 5. Ciberconferência do CoLearn organizada por Paulo Moreira no projeto Voo Brasil Portugal e França que ganhou 1º. prêmio da Microsoft de Educadores Inovadores no Brasil e América do Sul, concorrendo a final mundial. < <http://fm-openlearn.open.ac.uk/fm/fmm.php?pwd=9c5346-2532> >

A aprendizagem colaborativa por si só não se sustenta diante das múltiplas informações, das explicações complexas e dos diferentes conceitos, paradigmas e pontos de vista que o pesquisador encontra no ciberespaço. É preciso trazer as dúvidas para que alguém mais do grupo possa interagir e manifestar suas opiniões, da maneira aberta. Esse alguém como intermediador pedagógico múltiplo pode usar, querendo, o cibermapeamento. A Cartografia cognitiva facilita o desempenho do pesquisador e proporciona-lhe uma visão mais ampla nas suas buscas no ciberespaço.

Dentre os recursos tecnológicos e pedagógicos aumentam-se as interfaces educacionais e o número de pesquisadores do CoLearn. Os participantes ensinam e aprendem de modo prático não só para compor o suporte tecnológico, curricular e

didático, mas para aprimorar o processo de pesquisa educacional via intermediação pedagógica múltipla.



Figura 6. Conferência CALRG (Okada A, Hessel, Farias, Moreira. e Tractenberg, 2008), <<http://fm-openlearn.open.ac.uk/fm/fmmp.php?pwd=7eed3f-3160>>

Na Figura 6, vê-se vários pesquisadores educacionais do Brasil, UK e Portugal compartilhando informações sobre a cibercomunidade CoLearn e seus projetos de pesquisa. Esta dinâmica colaborativa entre os participantes ilustra também a intermediação pedagógica múltipla em ciberconferência. Todos os pesquisadores participam do processo de aprender uns com os outros através da troca de experiências e questionamentos no passo de construir e reconstruir conhecimento, colaborativamente. Esta dinâmica ocorre tanto na comunicação de áudio e imagem, como também, via chat através da escrita. Quando a cibercomunidade torna o evento público, qualquer usuário da web pode acessar a ciberconferência através do endereço web (URL).

No uso das abordagens metodológicas educacionais notam-se circunstâncias de quatro momentos de segunda ordem do pensamento, além dos quatro momentos básicos tanto biográficos quanto históricos (OKADA S., 2008).

PENSAMENTO	1.o MOMENTO	2.o MOMENTO	3.o MOMENTO	4.o MOMENTO
1.o M- ABDUZIR	SELECIONAR	INTERPRETAR	REPRESENTAR	DISCUTIR
2.o M- INDUZIR	ESTAR SÓ	A DOIS	COM O GRUPO	COM A REDE
3.o M- DEDUZIR	ABSTRAIR	DIALOGAR	QUESTIONAR	COLABORAR
4.o M- INFERIR	CONFRONTAR	ANALISAR	SINTETIZAR	IMAGINAR
APRENDER	PERCEBER	IDENTIFICAR	DECODIFICAR	ENTENDER
	DESCOBRIR	INOVAR	INVENTAR	RECONSTRUIR
	REFLEXOS	CONHECIMENTO	PENSAMENTO	COMPREENSÃO
	REAGIR	AGIR	ATUAR	INTERAGIR

Tabela 2 – Aprendizagem em quatro Momentos (OKADA S., 2008)

Por exemplo, *selecionar* dados, conceitos e informações através de mapas, *interpretar* as escolhas, *representar* por múltiplas mídias as descobertas e redecisões, *discutir* resultados não só com especialistas mas também fazendo as revisões consigo mesmo (reflexões metanalíticas) são circunstâncias imprescindíveis para o aprender a



aprender, aprender a ensinar, ensinar a aprender e ensinar a ensinar, reciprocamente (OKADA S., 2008). A tabela 2 representa a intermediação pedagógica múltipla na relação pesquisa, ensino e aprendizagem em quatro momentos.

Isto significa que a união entre os recursos tecnológicos e pedagógicos deve ser gerenciada por uma didática explícita que realmente faz funcionar com consistência e eficácia o propósito da aprendizagem online através da seleção de informações, interpretação de conhecimentos, representação de significados e discussão colaborativa para avaliação do conhecimento reconstruído.

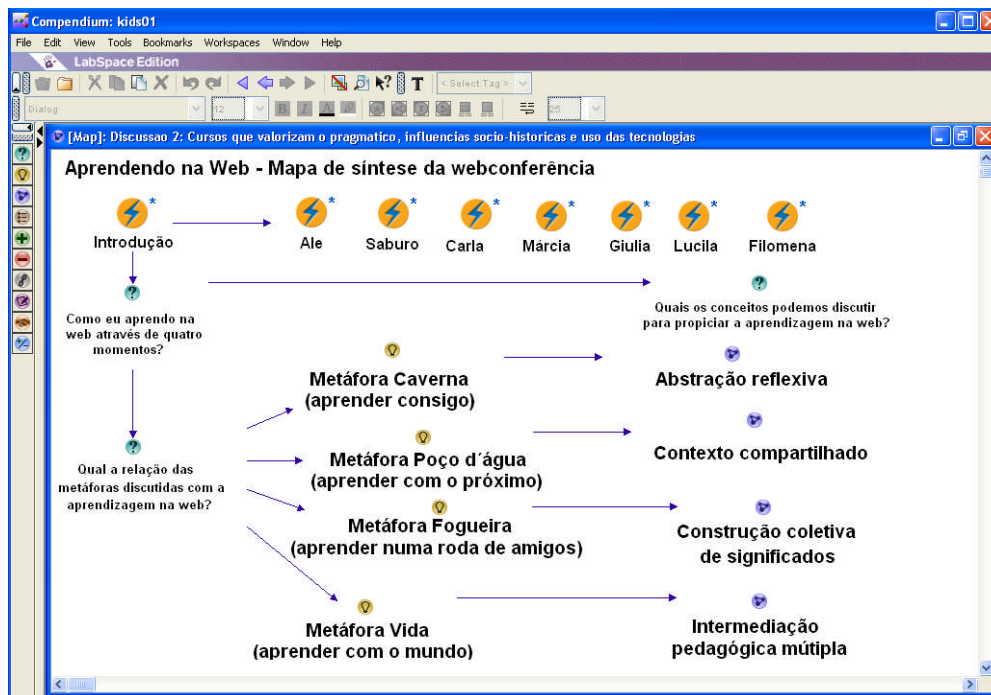


Fig.ura 7. Cibermapeamento de ciberconferência na cibercomunidade Colearn

Didática essa que possa acompanhar todos os seus movimentos e avanços verificando se o participante interessado está mesmo aprendendo o proposto teórico e já sabendo aplicá-lo na prática.

Em verdade é praticando exercícios e atividades afins que a interatividade colaborativa se incorpora de maneira consistente para o fim que se persegue. E observe-se que esse objetivo precisará de muitas e variadas atividades de apreensão do projeto, sua construção, desconstrução e reconstrução, seja através de discussões com FM ou mapas no Compendium conforme Figura 7.

A atividade prática não se resume só em fazer exercícios relativos e incorporar o aprendizado para inovações teóricas futuras. Ao propor um conteúdo para ensiná-lo, o participante, aceitando-o ou querendo aprendê-lo por seu genuíno interesse, a prática desse conteúdo deve estar inserida na sua própria apresentação e aberta a discussão.

A cibercomunidade Colearn proporciona essa prática com as tecnologias FM e Compendium, via Intermediação Pedagógica Múltipla.

O moderador quer de viva voz quer por escrito, ele invoca e provoca o uso da imaginação do participante da cibercomunidade. À medida da sua construção teórica ele propõe uma prática imaginária pelos seus recursos e faculdades do pensamento de segunda ordem. Após o mapeamento das idéias decorrentes torna-se simples e fácil a

solução dos problemas propostos relativos no passo de integrar teoria e prática do objeto da aprendizagem.

Nesse contexto, a Intermediação Pedagógica Múltipla tem sido praticada na Colearn trazendo contribuições para as interações entre os participantes. A consistência da aprendizagem somente se consegue quando ela é intermediada por todos os participantes na sua vez com os demais, incluso orientador, moderador ou mediador pedagógico e demais consultores, pesquisadores, conferencistas, assessores e participantes convidados.

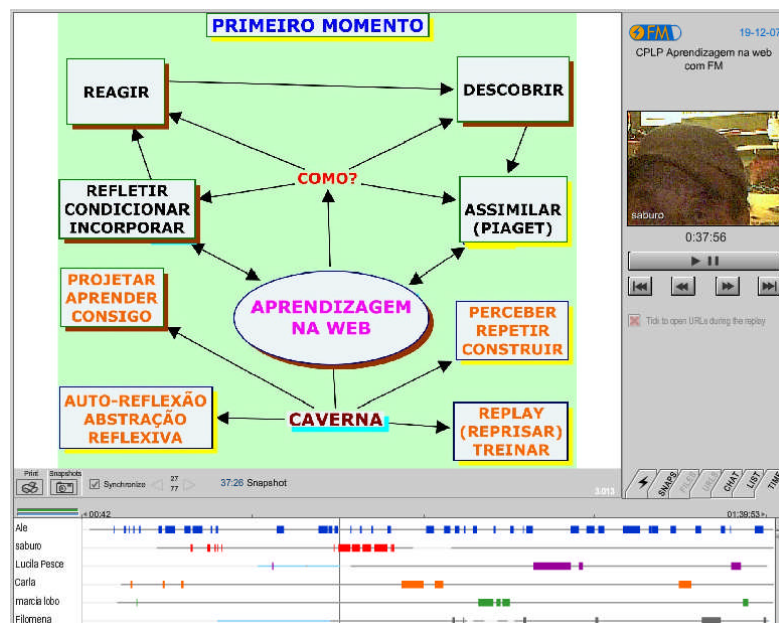


Figura 8. Ciberconferência com Cibermapeamento.

As quatro metáforas de aprendizagem no ciberespaço (OKADA A., 2008) discutida na ciberconferência da Figura 8 inicia com a caverna que indica o aprender consigo numa circunstância de abstração reflexiva. No segundo momento, o poço d'água (aprender com o próximo) descreve a circunstância de contexto compartilhado. No terceiro momento, a fogueira (aprender na roda de amigos) apresenta o passo da construção coletiva de significados. No quarto momento, a vida (aprender com o mundo) ilustra a intermediação pedagógica múltipla na qual todos aprendem com todos.

METÁFORAS	MOMENTO 1	MOMENTO 2	MOMENTO 3	MOMENTO 4
<b>CAVERNA</b>	Reagir	Agir	Atuar	Interagir
<b>POÇO ÁGUA</b>	Descobrir	Inovar	Inventar	Reinventar
<b>FOGUEIRA</b>	Assimilar	Acomodar	Consolidar	Desfrutar
<b>VIDA</b>	Incorporar	Aplicar	Idealizar	Compreender

Tabela 3– Aprendizagem no ciberespaço em quatro Momentos OKADA S. (2008)

Para a atuação dos intermediadores colaboradores, deve-se considerar a importância do mapeamento e integração da diversidade das representações informais nas narrativas da comunidade para transformar a aprendizagem num processo significativo.

## Algumas Considerações

Torna-se extremamente relevante refletir sobre o uso de tecnologias e como enriquecer ambientes abertos de aprendizagem em cibercomunidades. Isso significa tecnologia aplicada à reflexão abstrativa, contexto compartilhado, interação pedagógica múltipla e construção coletiva de conhecimentos.

Através da aprendizagem aberta, diversos participantes sejam estes de grupos, redes ou coletividades podem ter acesso ao conhecimento compartilhado ou em construção de acordo com seus interesses e disponibilidades. Desse modo, participantes podem aprender individualmente e em conjunto a partir de seus objetivos e interesses. Aprendizes e pesquisadores podem aprimorar suas habilidades de auto-estudo e podem desenvolver aprendizagem autônoma e colaborativa.

No entanto, para aprendizagem colaborativa significativa é importante que os participantes da cibercomunidade possam estar abertos e atentos não apenas em relação ao conteúdo discutido ou tecnologias utilizadas, mas também princípios, metodologia e estratégias de aprendizagem.

## Referências

- ANDERSON, T. Reducing the Loneliness of the Distance Learner Using Social Software Keynote address to the 12th Cambridge International Conference, 2007.
- BUCKINGHAM SHUM, S. An Introduction to Open Sensemaking Communities. Knowledge Networks workshop, UNESCO, Paris, 2006.
- CEDERGREN, M. Open content and value creation. First Monday, 8,(8,), 2003. [http://www.firstmonday.dk/issues/issue8\\_8/cedergren/](http://www.firstmonday.dk/issues/issue8_8/cedergren/). Acessado em Janeiro 2008.
- DOWNES, S. Models for Sustainable Open Educational Resources , 2006. <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33401>. Acessado em Janeiro 2008.
- FM (2008). FlashMeeting Project. <http://www.flashmeeting.com> Acessado em Outubro, 2008.
- KITCHIN, R. AND DODGE, M. *The Atlas of Cyberspace*. 2007 <http://personalpages.manchester.ac.uk/staff/m.dodge/cybergeography/atlas/atlas.html> Acessado em Outubro, 2008.
- KPCT (2008). *Knowledge Politics Converging Technologies*. <http://www.converging-technologies.org/cyberconference/Home/tabid/37/Default.aspx> Acessado em Outubro, 2008.
- LEVY, P. *As árvores do conhecimento*. São Paulo: Editora Escuta, 1995.
- LEMOES, R. Web 2.0: compreensão e resolução de problemas. Rio de Janeiro: FGV Online, 2008.
- MATTAR, J. *Second Life e Web 2.0 na educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias*. São Paulo: Novatec Editora, 2007.
- NÓVOA, Antonio. Prefácio. In: JOSSO, Marie Christine. *Experiências de Vida e Formação*. São Paulo: Cortez Editora, 2004. (p.11-34).
- O'REILLY, T. What is web 2.0. In: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>, 2005. Acessado em Setembro de 2008.

O'MAHONY, S. AND FERRARO, F. Managing the boundary of an 'Open' project, 2003. <http://opensource.mit.edu/papers/omahonyferraro.pdf> Acessado em Janeiro 2008.

OKADA, A. *A construção coletiva do conhecimento como redes de significados em ambientes virtuais de aprendizagem*. Dissertação de mestrado PUC-SP, 2002. Orientadora Profa. Maria Cândida Moraes.

\_\_\_\_\_. Knowledge Media Technologies for Open Learning in Online Communities. *The International Journal of Technology, knowledge & Society*. 2007, Vol.3. [www.technology-journal.com](http://www.technology-journal.com) Common Ground.

\_\_\_\_\_. *Estratégias de webconferencia com FlashMeeting na aprendizagem aberta*. Anais do ENDIPE PUCRS Rio Grande do Sul, 2008.

OKADA, A.; HESSEL, A.; FARIAS, G.; MOREIRA, P. E TRACTENBERG L. Using OpenLearn tools for Collaborative Learning. Proceedings of CALRG. UK, 2008.

OKADA A. e MOREIRA P. *Enhancing Informal Learning through Videoconferencing and Knowledge Maps*. Eden Conference - New Learning Cultures. Lisboa, 2008.

OKADA, A.; OKADA, S.; MELARE, D.; SOUZA D. e MOREIRA, P.(2008). Mapas para intermediação da aprendizagem em comunidades virtuais. In: Okada A. (2008). *Cartografia Cognitiva: Mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente*. Cuiabá: Editora KCM – Coleção CoLearn.(p.255-270)

OKADA, S. Mapeamento na Aprendizagem em quatro momentos: perceber, identificar, interpretar e entender. In: Okada, A. (org) *Cartografia Cognitiva– Mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente*. Cuiabá: KCM, 2008 – Coleção CoLearn.( p199-209).

\_\_\_\_\_. Intermediação Pedagógica Múltipla no Ambiente Moodle e Webconferência. In: Alves L.; Barros, D.; Okada A.; Moodle Estratégias Pedagógicas e Estudos de Casos. Salvador; Editora UNEB, *in press*.

RUMBLE, G. AND KAYE, T. Open Universities: A Comparative Approach, 1991. <http://www1.worldbank.org/disted/Management/Governance/sys-02.html> Acessado em Janeiro 2008.

SANTOS, E. *O currículo e o digital: educação presencial e a distância*. Dissertação de mestrado. Salvador: FAGED-UFBA, 2002. Orientador Prof. Dr. Nelson de Luca Pretto.

\_\_\_\_\_. *Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente*. Tese de doutorado. Salvador: FAGED-UFBA, 2005. Orientador Prof. Dr. Roberto S. Macedo.

\_\_\_\_\_. *Docência na cibercultura: laboratórios de informática, computadores móveis e educação online*. Projeto de Pesquisa. Rio de Janeiro: UERJ, 2007.

SILVA, M. Sala de Aula Interativa. RJ: Editora Quartet, 2000.

TZOURIS, M. Software freedom, open software and the participant's motivation - a multidisciplinary study. <http://opensource.mit.edu/papers/tzouris.pdf>. Acessado em Janeiro 2008.

WILLINSKY J. The access principle: the case for open access to research and scholarship. Cambridge: MIT Press, 2006.